

県ブランド魚「富士の介」に病原性を示すIHNウイルス株の特性解明

平塚 匡¹、加地奈々¹、青柳敏裕¹、三浦正之¹、井上孝太郎²、難波亜紀³、間野伸宏²

¹山梨県水産技術センター、²日本大学生物資源科学部、³日本大学短期大学部

背景と目的 - 富士の介で発生したIHN被害の原因を探る

富士の介

(ニジマス×キングサーモン)



・山梨県オリジナルの新養殖魚種

・希少性と食味の良さから県内外で人気

→ 安定生産が重要



IHNとは？

⇒「**伝染性造血器壊死症**」

(Infectious Hematopoietic Necrosis)

- ・IHNウイルス(IHNV)によるサケ科魚類の感染症
- ・ニジマスで被害多
- ・変異株の出現で被害拡大中
- ・薬などによる治療法なし

魚病被害発生状況
(令和5年、ニジマス)



サケ科魚類の養殖現場で近年問題になっている病気No.1!!

出典:「魚病被害の発生に関する情報」(令和5年、ニジマス)

主要魚種別魚病被害の推移(農林水産省)

富士の介のIHNへの強さは？ - 実験レベル -

IHNVへのかかりやすさ(稚魚で実験) ※ニジマス分離株およびヤマメ分離株による感染試験



富士の介はIHNに
かかりにくい
(=強い)

養殖現場での実態...



被害報告なし
(実験結果を支持)

被害発生!
(実験結果と異なる)

一部養殖場で
成魚や大型魚での
IHN被害が問題化

なぜ!?

富士の介に病原性の高いIHNVが存在?
富士の介は成長するとIHNにかかりやすい?

試験 - 富士の介から分離されたIHNV株の特徴を調べる

① 富士の介から分離されたIHNV株による人為感染試験

各成長段階の富士の介と親魚種に富士の介分離株を人為感染
⇒ 魚種間・サイズ別でのIHNへのかかりやすさの差異を調べる

方法

4段階のサイズ(約5g、30g、60g、150g)でIHNV富士の介分離株を人為感染※

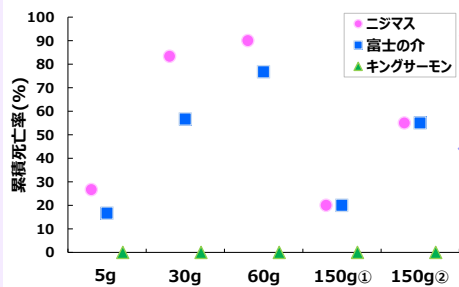
※ 感染尾数: 各20~30尾

感染ウイルス濃度: 5g、30g、60g、150g① → 概ね同濃度 150g② → 高濃度



結果

3魚種のサイズ別累積死亡率



富士の介へのかかりやすさ
富士の介の死亡率: **16.7~76.7%**
⇒ 富士の介にも病原性あり

サイズ別でのかかりやすさ

5~60gサイズ
キングサーモン < 富士の介 < ニジマス
150gサイズ
キングサーモン < 富士の介 ≈ ニジマス
⇒ 富士の介とニジマスの差が縮まる
(富士の介のかかりやすさ **up** ↑)

- ・富士の介に病原性を示すIHNV株を確認
- ・富士の介は成長に伴いIHNにかかりやすくなる可能性

② 養殖場における自然感染試験

IHN発生養殖場で富士の介・ニジマス稚魚を飼育し自然感染
⇒ 現場レベルでも①と同じ結果になるか調べる

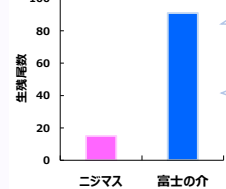
方法

各1,000尾養殖池に収容



結果

試験終了時の生残尾数



富士の介でも
IHN被害を確認

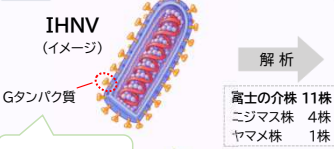
富士の介はニジマス
より約6倍生残

稚魚期では富士の介はニジマスよりIHNに強い ⇒ ①の結果を支持

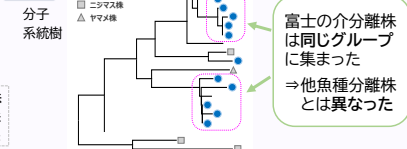
③ 各種分離株を用いた分子系統解析

富士の介と他魚種の分離株を遺伝子レベルで解析
⇒ 富士の介分離株が他魚種株と遺伝的に異なるか調べる

方法



結果



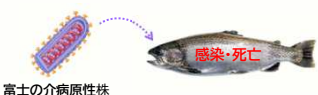
富士の介分離株は同じグループに集まった
⇒ 他魚種分離株とは異なった

富士の介分離株は特徴的な遺伝的グループを形成
⇒ 富士の介病原性株の存在を遺伝学的に裏付け

まとめ - 新知見をもとに養殖場での対策を提案

✓ 新知見①

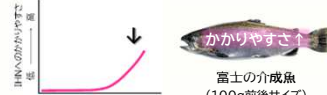
富士の介病原性株を初確認



どうする?
防疫対策の徹底を!

✓ 新知見②

成魚でかかりやすくなる可能性



どうする?
成魚の取り扱いは要注意!

◆ 養殖場での対策(提案)

- 病原性株を養殖場へ侵入させない
 - ・飼育器具等の消毒
 - ・他養殖場からのウイルス伝播に注意
- 成魚期(100g前後~)は特に慎重に扱う
 - ・選別や池移動は控える
 - ・ストレスを与えない

IHN被害低減



富士の介の安定生産へ